E & A

VÄXTSKYDDS-NOTISER

COMMONWEALTH INST. ENTOMOLOGY LIBRARY
31 OCT 1960
SERIAL SEPARATE Eu.103A

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

ÅRGÅNG 24
NUMMER 3
1960

Innehållsförteckning

B. Leijerstam: Fysiologiska raser av stråsädesrost i Sverige 1959 35

U. Scheller: En för Sverige ny skadegörare i växthus, *Scutigerella immaculata* 38

H. v. Rosen B. Thon: Ett bekämpningsförsök mot kålbladsteklar i blommande vårrybs 41

B. Tunblad: Om ohyra på rumsväxter (forts.) 34

C. Follin: Vad vi sluppit 46

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

HUVUDANSTALTEN

Postadr. Solna 7, tel. Stockholm 85 01 20. Fraktgodsadr. Solna; ilgodsadr. Solna.

Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr.
Förste byråsekreterare: A. Beckman, jur. kand.

Upplysningsavdelningen:
I. Granhall, prof.: Förest., se ovan.
B. Tunblad, fil. mag.: Överass.
E. Ingelström: Förste ass.
Brita Persson, fil. mag.: Ass.

Botaniska avdelningen:
D. Lihnell, fil. dr: Förest.
N.-O. Johansson, fil.lic.: Överass.
F. Andrén, fil. mag: Förste ass.
Karin Olsson, fil. mag.: Förste ass.
B. Olofsson, agr.: Ass.
Kerstin Rydén, agr.: Ass.
K. Qvarnström: Fältass.

Zoologiska avdelningen:
O. Ahlberg, fil. lic.: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Överass.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Förste ass.
A. Stenmark, fil. mag.: Förste ass.
H. von Rosen, agr. dr: Ass.
K. Sömermaa, agr.: Ass.
B. Thon: Fältass.

Kemiska avdelningen:
Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist

Inspektionsavdelningen:
Ch. Holmberg, agr.: Förste insp.
C. Follin, hortonom: Förste ass.

Växtinspektionen:
STOCKHOLM: Postadr. Solna 7, tel. 85 01 20.
S. Rolff, hortonom: Växtinsp.
B. Johansson, Inspektörsass.

GÖTEBORG: Tel. 031-51 00 55.
S. Tegelström: Växtinsp., Lundbyhamnen 122, uppg. 4, Göteborg H.
H. Jonzon: Inspektörsass.

MALMÖ: Tel. 040-10 500.
S. Westerberg, hortonom: Växtinsp., Utställningsgatan 12, Malmö.
Ingrid Johnsson: Inspektörsass.

HÄLSINGBORG: Tel. 32 640.
W. Södergren: Växtinspektör, Erik Dahlbergsgatan 14, Hälsingborg.
S. Nilsson: Inspektörsass.

FILIALERNA

ÅKARP: Tel. 040-46 42 66.
J. Mühlow, fil. kand.: Förest.
L. Nilsson, fil. kand.: Förste ass.
D. Johansson, agr.: Ass.
E. Sylvén, fil. dr: Ass., tjl.
P. Jönsson: Fältass.

LINKÖPING: Tel. 269 48.
B. Wahlin, fil. lic.: Förest.

KALMAR: Tel. 17 885.
U. Hægermark, agr. lic.: Förest.

SKARA: Tel. 10 991.
Å. Borg, fil. lic.: Förest.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg. Tel. Umeå 5243.
H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.

Fysiologiska raser av stråsädesrost i Sverige 1959

Det har tidigare i denna tidskrift vid några tillfällen redogjorts för växtskyddsanstaltens undersökningar över förekomsten av fysiologiska raser inom de olika arterna av stråsädesrost i landet. Syftet med dessa undersökningar är ju att fastställa rostarternas s. k. raspektra eller rassammansättning och därmed ge växtförädlingen anvisning om hur sjukdomsresistensen i de nya stråsädessorterna bör utformas. Resistensen måste nämligen när det gäller rostsvampar i regel inriktas mot vissa raser eller grupper av raser av parasiten och då givetvis mot dem, som förekommer inom sorternas tilltänkta odlingsområde. Ständigt förekommande förskjutningar i rasspektras sammansättning gör att en rasanalys icke kan utföras en gång för alla utan måste upprepas med jämna mellanrum. Här i landet har sådana analyser utförts årligen sedan några år tillbaka.

Rasanalyserna utföres vid växtskyddsanstaltens resistensbiologiska laboratorium — i avvaktan på nybyggnad vid vår filial i Åkarp fortfarande förlagt till Sveriges Utsädesförening i Svalöv, där lokaler välvilligt upplåtits. Liksom under de närmast föregående åren insamlades sommaren 1959 ett större antal rostprover, huvudsakligen från södra och mellersta Sverige. Förutom författaren deltog i insamlandet laboratoriets förre föreståndare, doc. A. Gustavsson. Ett ej ringa antal prover insändes dessutom av andra personer. Särskilt tjänstemännen vid Uppsala läns bushållningssällskap gjorde ett mycket omfattande och värdefullt insamlingsarbete. Till samtliga medhjälpare riktas härmed växtskyddsanstaltens tack.

Analysen av proven utfördes i princip så som tidigare beskrivits i denna tidskrift. I allmänhet togs dock detta år något större prov än tidigare. Om provet efter en första överföring på testsortimentet visade sig innehålla mer än en ras, vilket var mycket vanligt, och i fall dessa raser ej omedelbart lät sig bestämmas, vilket var regel, gjordes en eller fler s. k. enpustelisoleringar från sådana testsorter som givit reaktioner av mer än en typ. Efter förnyad test med dessa isoleringar kunde raserna var för sig i allmänhet lätt bestämmas. På detta sätt kunde ofta tre eller fyra raser bestämmas ur ett enda prov samtidigt som relativt liten risk förelåg att någon ras skulle förbigås.

Vetesvartrost. Vetesvartrost började uppträda i södra Sverige i mitten av juli, ungefär samtidigt med att höstvetet började mogna. Några kraftigare angrepp noterades inte i någon del av landet under sommaren och hösten. 41 prov insamlades från vete och dessutom tre från kvickrot och tre från korn, som också kan hysa vetesvartrost. 29 av proven analyserades medan 18 ej gav resultat, däribland de sex proven från kvickrot och korn. De sistnämnda kunde ej överföras på vete, vilket tydde på att det i detta fall ej varit fråga om vetesvartrost utan någon annan rostart. Orsaken till att för övrigt ett relativt stort antal prov inte kunde analyseras är dels att vissa prov snabbt förlorade sin vitalitet och dels att det under vintermånaderna november—januari var svårt att hålla erforderlig kondition på försöksplantorna. Detta gäller inte endast för vetesvartrost utan även och i synnerhet för vetebrunrost och havrekronrost. Under november—januari gjordes därför endast ett fåtal rasbestämningar. Resultatet av analyserna framgår av tabell 1.

Raserna 17, 21 och 133 är kända från de tidigare undersökningarna medan 191 är ny för Sverige. Under rubriken »Övriga» ingår sju, eventuellt åtta raser, vilkas identitet ännu ej säkert kunnat fastställas men som uppenbarligen inte tidigare observerats i landet. En av dessa är särskilt intressant därigenom

Tabell 1. *Fysiologiska raser av vetesvartrost i Sverige 1959.*

Ras	Antal isoleringar
17	2
21	9
133	2
191	9
Övriga	10
Summa	32

att den angriper testsorten Vernal, som är resistent mot samtliga tidigare här funna raser.

Vetebrunrost. I allmänhet var angreppen av vetebrunrost tämligen svaga i de undersökta områdena. På enstaka lokaler var de dock starka. I södra Sverige var parasiten allmän i mitten av juli månad. Av de 173 insamlade proven kunde 99 analyseras. Resultatet framgår av tabell 2.

Tabell 2. *Fysiologiska raser av vetebrunrost i Sverige 1959.*

Ras	Antal isoleringar	%
11	3	2
14	5	3
20	22	14
53	2	1
57	47	31
61	7	5
107	68	44
Summa	154	100

Resultatet överensstämmer mycket nära med det som erhölls 1958. Dock synes ras 20 blivit något vanligare.

Vetegulrost. En tämligen stark, inom vissa områden av Skåne mycket stark epifyti av vetegulrost konstaterades under juli månad. Då angreppen kom på ett relativt sent stadium i vetets utveckling blev skördenedsättningen ej stor. Rasanalyser utfördes ej.

Havresvartrost. I södra Sverige förekom havresvartrost mycket sparsamt medan den tycks ha varit allmän i norra Svealand. 75 prov insamlades och av dessa analyserades 74. Resultatet framgår av tabell 3.

Tabell 3. *Fysiologiska raser av havresvartrost i Sverige 1959.*

Ras	Antal isoleringar	%
3	16	12
3A	9	7
4	12	9
4A	7	5
6	13	10
6A	26	20
7	22	16
7A	28	21
Summa	133	100

En god överensstämmelse råder mellan detta resultat och resultaten från tidigare år. A-raserna, som särskiljes därigenom att de angriper testsorten Rodney, ligger dock genomgående något högre detta år. Mest påfallande är detta för ras 7A, som ökat från 6 % 1958 till 21 % 1959.

Havrekronrost. Havrekronrost förekom tämligen sparsamt under juli—augusti i hela provtagningsområdet men kunde dock konstateras i de flesta fält. I Mellansverige var angreppen något starkare än i Sydsverige och på Gotland. I slutet av augusti och början av september förekom rosten rikligt på groddplantor från spillsäd. Av de 217 insamlade proven kunde 116 analyseras. Resultatet framgår av tabell 4.

Tabell 4. Fysiologiska raser av havrekronrost i Sverige 1959.

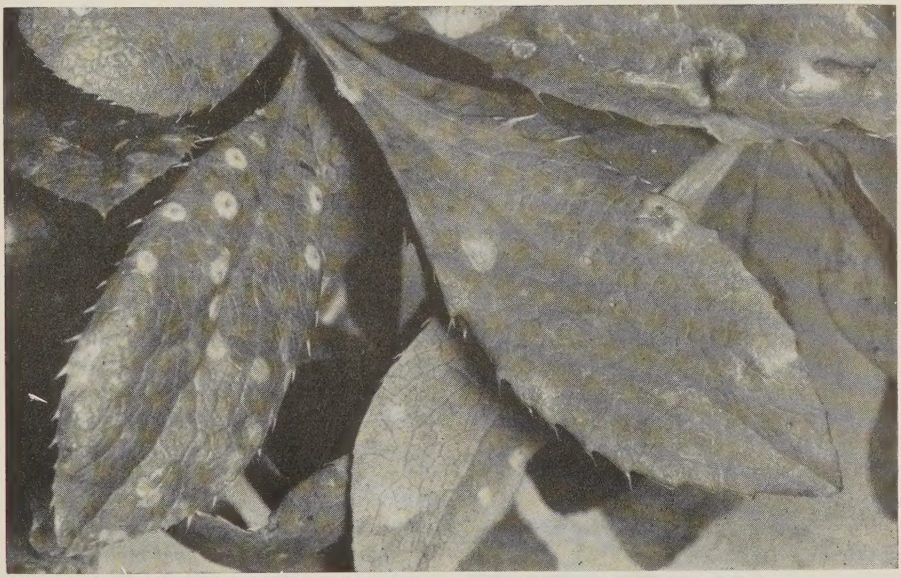
Ras	Antal isoleringar	%
210	4	2
226	4	2
228	45	25
229	9	5
230	11	6
231	49	27
232	4	2
239	27	15
240	15	8
Övriga	14	8
Summa	182	100

Under rubriken »Övriga» ingår följande raser (med antalet isoleringar): 201 (1), 209 (3), 227 (1), 234 (2), 235 (1), 237 (1), 238 (2), 272 (1), 283 (1) och 284 (1).

Av de funna raserna är 272 och 283 ej tidigare iakttagna i Sverige, men för övrigt avviker inte 1959 års rasspektrum väsentligt från tidigare års. Fortfarande är inga raser kända i landet, som angriper testsorterna Landhafer, Santa Fe, Trispernia och Bondvic.

Under de år, då omfattande rasanalyser av stråsädesrost utförts, 1956—1959, har fem olika raser av vetesvartrost identifierats, åtta brunrostraser, åtta raser av havresvartrost och tjugosex kronrostraser. Några större förändringar i rasspektra har inte kunnat förmärkas under denna period. Förädlarna vet sålunda nu mot vilka raser resistens måste åstadkommas. I framtiden är det en uppgift för växtskyddsanstalten att så tidigt som möjligt upptäcka eventuellt uppdykande nya och farliga raser.

Bengt Leijerstam



Berberisbusken, den fruktade svartrostens mellanvärd, är ofta svår att upptäcka där den håller sig undan på otillgängliga platser men på hösten, då bladen får sin vackra, röda höstfärg, faller den lätt i ögonen. — Här ser vi svartrostens skålroststadium på bladen.
Foto A. Nordqvist

En för Sverige ny skadegörare i växthus, *Scutigerella immaculata* NEWP. part. MICHELB. *(Symphyla)*

Sedan lång tid tillbaka är de till tusenfotingarna hörande symphylerna kända som skadedjur på växter, dock ej från vårt land. Då emellertid ett angrepp nu rapporterats från en krysantemumodling i stockholmstrakten, synes det vara motiverat med åtminstone en kortfattad redogörelse för dem, särskilt med tanke på att de skador, som förekommit utomlands, i många fall varit betydande.

Ett stort antal arter har beskrivits, alla är små, 1 — ca 9 mm långa, normalt jordlevande djur, vita och närmast tusenfotinglika (se fig.). De ha i fullt utvuxet stadium 12 par ben (hos vissa släkten är dock främsta paret starkt reducerat), långa snett framåtriktade antenner och två koniska tämligen långt utdragna bakåtriktade utskott på sista kroppssegmentet. Äggen läggs i jorden och de nykläckta larverna har 6 par ben. Vid de närmast följande hudömsningarna tillkommer ett benpar i sänder tills slutgiltigt antal uppnåtts. Samtidigt ökar antalet kroppssegment, ryggsköldar och antennsegment. Även de fullvuxna djuren genomgår hudömsningar, ofta ett betydande antal.

Symphylerna är relativt långlivade; i laboratorier hållna exemplar har levat i cirka 7 år. Förökning är, inom de i naturen förekommande populationerna, kraftigast under vår och försommar men fortsätter under gynnsamma omständigheter genom hela sommaren. Då förökningen upphör på hösten minskar individantalet starkt och når vanligen sitt lägsta värde sent på vintern eller just innan fortplantningen börjar igen tidigt på våren.

Den geografiska utbredningen är utomordentligt stor hos denna djurgrupp och även enskilda arter har ibland nått flera kontinenter. Anpassningsbarheten för olika klimatiska förhållanden är avsevärd, även om den rikligaste förekomsten tycks ligga i varmtempererade och tropiska områden, där också artantalet är störst. Den vertikala utbredningen sträcker sig från havsytans nivå (ja, t. o. m. under denna i Jordans dalgång) till mer än 4000 m.ö.h. Edafiska faktorer påverkar naturligtvis i hög grad symphylerna, men åtminstone inom varmare klimatzoner kan man möta dem i nästan vilken jordart som helst från torv till lera och sand. I nordeuropa påträffas de dock oftast i brunjord. De förekommer över hela utbredningsområdet såväl i odlad jord som i orörda marker, vilket tyder på hög tolerans gentemot olika edafiska förhållanden. I regel håller sig symphylerna till de översta jordskikten. Vissa arter har sin ymnigaste förekomst i själva ytjorden, andra föredrar förnan och ännu andra förflyttar sig från ytliga skikt mot djupare och tillbaka igen med större eller mindre regelbundenhet. I kompakta jordar saknas de praktiskt taget helt då de själva ej kan gräva gångar och håligheter. Lokalt kan följaktligen jordstrukturen i hög grad påverka utbredning och abundans. Den packning av jorden, som åstadkommes av ett traktorhjul, har visat sig vara tillräcklig för att sätta stopp för en expanderande populations spridning till ett icke infekterat område av ett fält.

I odlad jord finns i större omfattning endast ett fåtal arter, och sannolikt är det sådana som ej är begränsade till markens ytskikt, vilket där ofta utsättes för störande behandling. Den naturliga porositeten förändras, jordbearbetningen förstör de kanaler och gångar, som uppstått efter ruttnande rötter eller grävts av jordlevande djur. De arter, som under naturliga förhållanden har stor vertikal utbredning i jorden, tycks dock mycket väl kunna finna sig tillrätta i odlad jord. Flera av dem är skadedjur, men största upp-

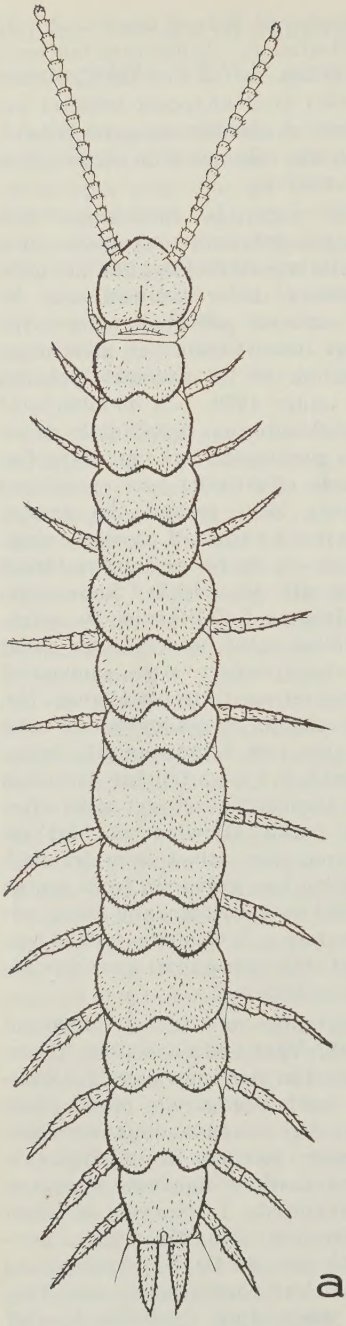
märksamheten i detta avseende har *Scutigerella immaculata* NEWP. tilldragit sig. Den tillhör just de arter, som trivs även på flera decimeters djup och således har stora möjligheter att överleva även ganska djupgående jordbearbetning och bekämpning. Den har under det senaste halvseklet rapporterats åstadkomma betydande skador på ett stort antal såväl vilda som odlade växter (t. ex. ananas, aster, beta, blomkål, böna, champinjon, fresia, gardenia, gladiolus, gurka, jordgubbe, klint, korn, krysantemum, lejongap, lök, majs, melon, morot, nejlika, pensé, persilja, påsklilja, rabarber, ringblomma, ros, rädisa, sallat, selleri, sockerrör, tomat, sparris, spenat, vete, vicker, ärt). I starkt infekterade jordar händer det att plantorna efter frösådd ej ens hinner upp till ytan, då symphylerna fullständigt äter upp de från de groende fröna utväxande rötterna och nya stamdelarna. På större plantor består skadorna oftast av små runda gnagspår i rötternas eller de unga skottens ytskikt.

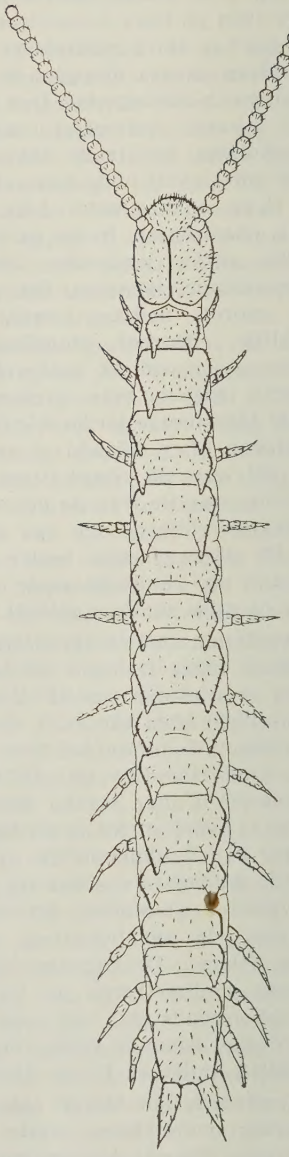
Populationsstudier har utförts av flera forskare varav framgått att individtätheten åtminstone lokalt kan uppnå synnerligen höga värden. I växthus har man funnit ända upp till över 2000 per m^2 och på friland i varje fall flera hundra per m^2. Under sådana förhållanden är det ej svårt att förstå att omfattande skador kan uppkomma. De symphyler, som är skadegörare, söker sig gärna till de växande plantorna, där de samlas omkring de snabbväxande underjordiska delarna. De kommer upp till de översta centimetrarna av jorden och äter på groende frön och unga plantor. I jord med växande gröda förekommer de sällan under ca 15 cm djup.

Bland de miljöfaktorer, som speciellt påverkar symphylerna, märks, förutom den ovan nämnda jordstrukturen, fuktigheten och i någon mån temperaturen. Hög markfuktighet gynnar dessa djur oerhört och deras fördelning i marken bestämmes säkerligen, i varje fall under de perioder i samband med hudömsningarna då föda ej intages, helt av fuktighetsgraden. Temperaturoptimum ligger mellan ca 12 och 20°C, varför man i vårt land knappast behöver befara större skadeverkningar på friland, men väl bör vaksamt följa en ev. förekomst i växthus.

Då de naturliga förökningS- och spridningsbegränsande faktorerna inte alltid visat sig tillräckliga för att hålla symphylerna under kontroll, har åtskilliga metoder prövats i detta syfte. Många av dessa försök har givit negativa resultat. Så till exempel lyckades man ej under 1930- och 40-talen med kemisk bekämpning. Beträffande de nu moderna preparaten har inga uppgifter över deras effektivitet mot symphyler publicerats. Mera lovande än kemisk bekämpning, i varje fall på större areaLer, visade sig de översvämningsförsök vara, som utfördes särskilt i Sacramento Rivers dalgång i Californ ia. De infekterade fälten sattes under några dagar till en vecka under vatten sommartid och resultatet var tillfredsställande. Metodens praktiska användbarhet är dock så gott som helt begränsad till irrigerade områden. I vissa fall har det också visat sig fördelaktigt att, det gäller efter frösådd, packa ytjorden så hårt att symhylerna, som, vilket ovan framhållits ej själva kan gräva sig fram genom jorden, ej kan nå de groende fröna och unga plantorna. Även denna metod kan självfallet tillgripas endast i mycket begränsad omfattning.

Det angrepp, som i februari 1960 anmäldes till Växtskyddsanstalten, förorsakades just av den mest omtalade ovan nämnda arten *Scutigerella immaculata,* som allvarligt skadade unga krysantemumplantor i växthus. Sannolikt har de direkt på marken liggande bäddarna varit infekterade i flera år och den ångsterilisering, som där årligen företagits (25 cm, 95°C) har tydligen ej nått den del av populationen, som förekom på större djup. Överlevande djur har efter jordens avsvalnande gått upp till ytskiktet, där gynnsamma miljöför-





Representanter för de två i Sverige förekommande symphyltyperna, fullt utvuxna exemplar, ovanifrån. — a, släktet *Scutigerella,* stora, robusta, snabba; b, släktet *Symphylella,* små, spensliga, långsamma arter. a ca 25 ggr. b ca 50 ggr. förstoring.

hållanden utvecklades omkring de unga växande plantorna. Ej heller har företagen besprutning av de mellan bäddarna löpande 30 cm djupa gångarna med jorddesinificerande tjärsyra (Kerol) haft någon påtaglig effekt. De rotade sticklingarna angreps strax efter planteringen och på några dagar var de nybildade rötterna uppätna, plantorna blev då mörka och slappa. Av en undersökning framgick att rotspetsarna gnagts bort helt och att även underjordiska stamdelar angripits ned till 6 cm djup.

Bekämpning igångsattes då först med ett aldrinpreparat (Ewaldrin, 1:3000) dels med 4 l/m² och dels med 8 l/m². Då endast obetydlig verkan kunde spåras insattes 4 dagar senare ett organiskt fosforpreparat (Ewotox, 1:3000) med 7 à 8 l/m², vilket gav god effekt.

Den art, som här orsakat skador är vitt spridd i vårt land, såväl i naturliga som i synantropt betonade lokaler, varför man måste räkna med att den kan dyka upp som skadedjur i växthus över så gott som hela landet och möjligen, men i så fall endast i mycket begränsad omfattning, på friland i de sydligaste landskapen.

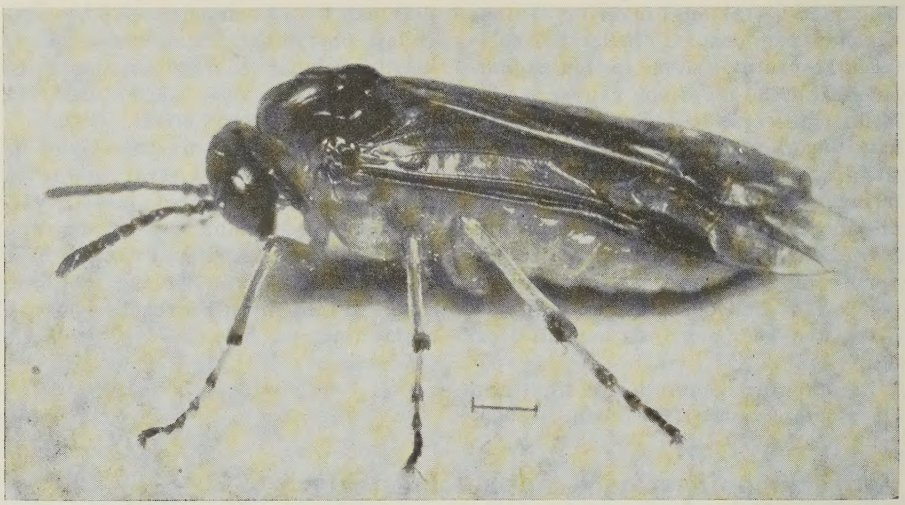
Ulf Scheller

Ett bekämpningsförsök mot kålbladsteklar i blommande vårrybs

I Sverige har kålbladstekeln vanligen 2 generationer om året, varvid larverna av den första i Stockholmstrakten uppträder i slutet av juni och i juli månad och larverna av den andra generationen i september. Kålbladstekellarverna angriper som bekant korsblommiga växter och de hör numera till de vanligare skadegörarna i oljeväxterna. I och för sig är de icke alls svåra att bekämpa. De är nämligen mycket känsliga för organiska fosforföreningar som *malation, diazinon, paration* m. fl. Det är endast när skadedjuren angriper blommande växter eller grödor som innehåller rikligt med blommande ogräs, som bekämpningen ter sig mera problematisk. De organiska fosforföreningarna är ju även höggradigt giftiga för bin och får därför icke användas i blommande grödor som beflygas av humlor och bin. I våroljeväxterna brukar angreppet infalla just när dessa grödor blommar för fullt. En tillfredsställande bekämpning har tidigare därför icke varit möjlig, eftersom det saknades lämpliga preparat. Lyckligtvis finns det numera en ny substans *(tiodan)* att tillgå. Denna är nämligen nära nog ogiftig för bin, men har ändå en hygglig effekt mot ett flertal insekter och även kvalster. För närvarande finns det på den inhemska marknaden tre olika tiodan-preparat, vilka samtliga försäljes av AB Ultramare, Stockholm 6. Av dessa är två *(Cyklodan emulgerbar* och *Cyklodan sprutpulver;* båda innehåller 35 % tiodan) avsedda för sprutning och ett tredje (*Cyklodan puder;* innehåller 3 % tiodan) avsett för pudring. Även pudret finns i två olika utföranden; det ena för användning i markaggregat och det andra för spridning från flygplan.

Zoologiska avdelningens bekämpningsmedelskontroll har i år prövat *Cyklodan sprutpulver* i ett större fältförsök i blommande vårrybs. Åkern, som var 3 ha stor och belägen i Uppsalas omedelbara närhet, var mycket kraftigt angripen av kålbladsstekellarver. Behandlingen ägde rum den 6 juli på kvällen. Inga bin var då synliga i fältet. De har därför icke kommit i kontakt med preparatet förrän nästa morgon.

Före behandlingen bestämdes antalet larver per sträckmeter på ett flertal ställen i åkern. På ungefär samma ställen räknades larverna sedan ånyo två dygn efter behandlingen. Därvid erhölls följande siffror.



Hona av kålbladstekel. Strecket under djuret anger dess naturliga storlek. Foto B. Thon

Datum	Antal larver per sträckmeter		
	Behandlat		Obehandlat
	1,5 kg Cyklodan sprutpulver i 200 l vatten/ha	3 kg Cyklodan sprutpulver i 400 l vatten/ha	
6.7 (före beh.)	53 (genomsnitt av 20 avläsn.)		43 (genomsnitt av 10 avläsn.)
8.7	24 (10 avl.)	8 (10 avl.)	35 (10 avl.)

Sammanställningen visar att 3 kg *Cyklodan* i 400 l vatten per ha har givit ett i stort sett godtagbart resultat. Däremot var 1,5 kg i 200 l otillräckligt. Detta tycks visa, att *Cyklodan* icke kan användas i samma koncentrerad form som t. ex. *parationi*. Det senare har ju givit likvärdig verkan vid utspädning av en ½ l 35 %-ig vara i t. ex. 100, 500 eller i 1000 l vatten.

Vid avläsningen den 8.7 kunde även en mängd svårt påverkade eller döda larver iakttagas på marken, men i betydligt högre grad i den delen av fältet som behandlades med 3 kg *Cyklodan*.

Den 9.7 sprutades fältet ånyo. Nu användes genomgående 3 kg *Cyklodan* per ha och en vätskemängd av 800 l. Vid avläsningen den 11.7 erhölls följande värden: 1 larv per sträckmeter i den behandlade delen av fältet (genomsnittsvärde av 20 avläsningar) och 11 larver i den obehandlade delen (10 avläsningar). Trots att larvantalet kraftigt hade sjunkit även i den obehandlade delen, så måste dock effekten av denna behandling anses som fullt tillfredsställande. Antagligen bör dock preparatmängden kunna minskas något, förslagsvis till 2½ kg per ha.

Även efter behandlingen var beflygningen av bin mycket livlig och inga skadeverkningar kunde konstateras. Den behandlade delen av fältet kunde sedan tydligt även på längre håll genom den rikligare blomningen skiljas från den obehandlade. I den senare hade nämligen kålbladstekellarverna även skadat och förstört många knoppar och blommor.

Det kan vara av värde att i sammanhanget även beröra kostnadsfrågan. *Cyklodan sprutpulver* kostar f. n. 24 kr/kg. Inkl. kostnaderna för sprutningen (en maskinstation anlitades) var de totala omkostnaderna per ha ungefär 90 kr. Det behövs alltså endast en skördeökning om något mer än 100 kg ryps för att täcka omkostnaderna. Visserligen skulle en parationbehandling ha kostat endast en tredjedel, men risk för stora skador på bisamhällen i närheten hade då funnits. Även om dispens från förbudet att behandla blommande grödor i undantagsfall kan erhållas, är den för behandlingen ansvarige icke fritagen från skadeståndsskyldighet vid eventuella förgiftningar av bin. En behandling med organiska fosforföreningar skulle sålunda ha medfört uppenbara ekonomiska risker.

Ytterligare en fördel med *tiodanet* är dess relativa ogiftighet för människor och varmblodiga djur. Visserligen skall man undvika onödig kontakt med sprutvätskan eller pudret, men man behöver varken gasmask eller gummiskyddsdräkt vid arbetets utförande. *Tiodan* får användas senast 30 dagar före skörden. Det är därför i hög grad glädjande att de ovan angivna resultaten har erhållits och *tiodan* numera kan rekommenderas för bekämpning av kålbladstekellarver i blommande grödor.

H. v. Rosen ***B. Thon***

Om ohyra på rumsväxter (forts.)

Kvalster

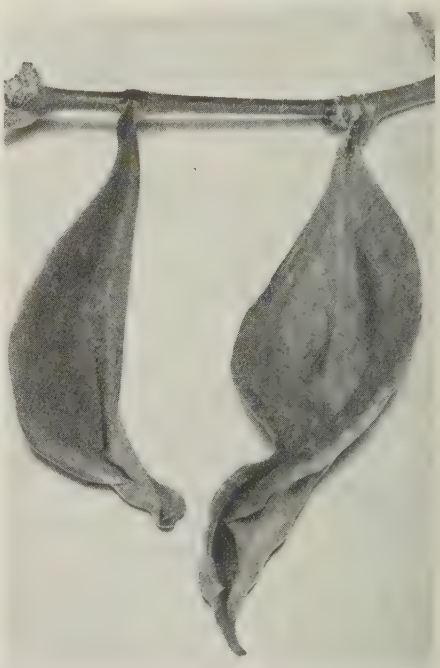
Först ett par ord till orientering över denna djurgrupp som inte hör till insekterna utan spindeldjuren; de saknar alltså vingar men skiljer sig från de vanliga spindlarna därigenom att kroppen inte är skarpt uppdelad i en främre och en bakre del. Benen är i regel 4 par hos de fullbildade och 3 hos första larvstadiet. Det finns emellertid undantag med inga eller endast 2 benpar och hos gallkvalstern har även de fullbildade djuren detta antal. Till kvalstren hör ett flertal familjer med viktiga växtparasitära arter nämligen spinnkvalster (*Tetranychidae*), dvärgkvalster (*Tarsonemidae*), lökkvalster (*Rhizoglyphidae*) och gallkvalster (*Eriophyidae*). Den sistnämnda är både den artrikaste och kanske också den ekonomiskt viktigaste men har inga aktuella representanter då det gäller skadedjur på rumsväxter.

Angrepp av spinnkvalster eller rätt och slätt »spinn» undgår till en början lätt uppmärksamheten, dels därför att djuren är små, högst 0,5 mm långa, dels för att skadesymtomen är rätt svårtolkade. Djuren har en rund eller oval, starkt kullrig kropp och färgen växlar från gult, gulgrönt till orange eller bjärt rött. Djuren håller till på bladens undersida, där de med sina stilettformade mundelar sticker sönder och suger ur vävnaderna. De angripna bladen mister sin glans, »verkar dammiga» och får en sjuklikt, grågul eller bronsfärgad anstrykning och blir så småningom överdragna av ett glest nät av fina spinntrådar. Det är denna förmåga att spinna som gett djuren namnet spinnkvalster. Kvalstren fortplantar sig genom ägg, vilka i förhållande till djuren är mycket stora, kulformiga och avläggs direkt på bladen ett och ett. Växten hämmas starkt i sin utveckling och

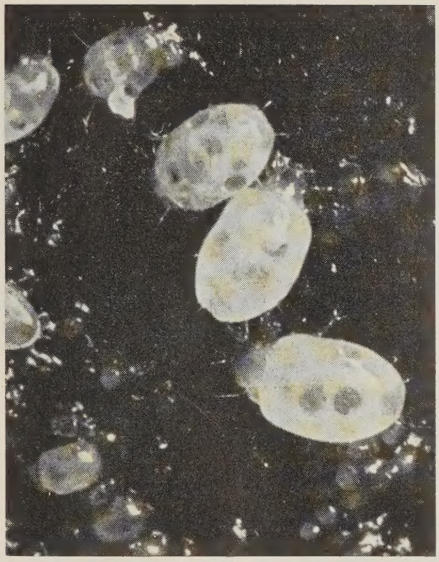
Skador av dvärgkvalster (*Tarsonemus pallidus*) på cyklamen. Obs. de buckliga, deformerade bladen. Foto A. Nordqvist

så småningom börjar blad och knoppar falla.

Under namnet dvärgkvalster kan man sammanfatta några arter ofärgade eller svagt brunfärgade, glänsande mycket små kvalster. Hit hör ett par på diverse växter allmänna arter som kan ha intresse i det här sammanhanget, nämligen *Hemitarsonemus latus* och *Tarsonemus pallidus* (*T. fragariae*). Den förstnämnda arten, som på grund av sitt levnadssätt har kallats skott-toppkvalster, är rätt allmän på *Aralia, Cissus,* murgröna, japansk jasmin, saintpaulia, ampelfackla (*Aeschynanthes*) m. fl. Bladen blir starkt förkrympta eller sneda, ofta inrullade och får undertill en korkrostbeläggning. I Tyskland går också skadebilden under namnet kvalsterkorksjuka. Vid starka angrepp kan bladen helt hindras från att utvecklas och revorna av murgröna och cissus får långa, kala partier. Hos t. ex. *Columnea* och saintpaulia blir bladen förtjockade och broskartade så att de lätt bryts. Djuren koncentrerar sig till de yngsta växtpunkterna, på utvuxna blad och skott finner man dem sällan. Den andra arten, *Tarsonemus pallidus,* har fått namnet cyklamenkvalstret eller jordgubbskvalstret — det torde enligt sakkunskapen röra sig om en och samma art men biologiskt skilda raser — tycks ställa större krav på högre luftfuktighet men förekommer även den på ett flertal inomhusväxter, ofta f. ö. i sällskap med den förstnämnda. Till släktet *Tarsonemus* hör ytterligare en art som bör nämnas här, nämligen *T. laticeps.* Den anträffas ofta i lökar av amaryllis och dess skadegörelse här är den vanligaste orsaken till »rödbränna», alltså dessa bjärt rödfärgade fläckar, åsar eller svulster som uppträder på blad och blomstjälkar. Utomlands är denna art främst känd som skadedjur på narcisslökar.



Typisk skadebild efter angrepp av *Hemitarsonemus latus* på ampelfackla. Foto A. Nordqvist

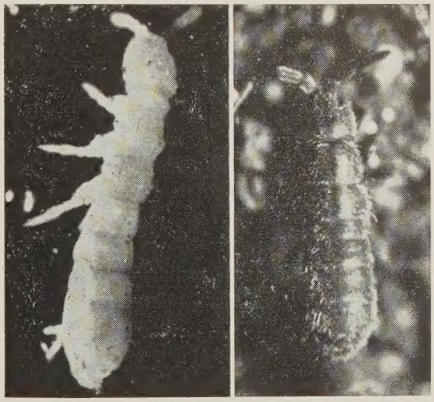


Lökkvalster i stark förstoring.
Foto A. Nordqvist

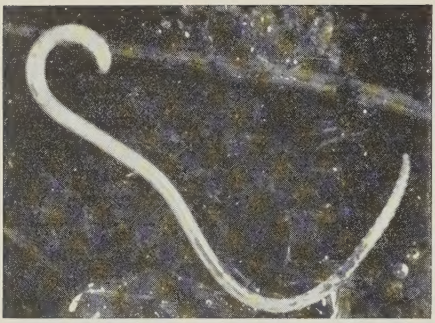
Till en helt annan kvalstergrupp, nämligen förmultningskvalstren, hör det verkliga lökkvalstret (*Rhizoglyphus echinopus*) ett klumpigt rätt stort, ¾ mm långt, halvgenomskinligt vitgult djur. Till skillnad från de förut nämnda är lökkvalstren huvudsakligen att anse som sekundära skadedjur. De lever på förmultnade växtdelar och infinner sig t. ex. om en lök genom en stötskada eller svampangrepp börjat ruttna. Från en sådan härd angriper de gärna rotanlagen så att löken aldrig rotar sig eller gräver gångar mellan lökfjällen och förbereder sålunda vägen för vidare spridning av rötbildande svampar och bakterier.

Blomkruksmask, hoppstjärtar m. m.

Under denna rubrik har jag sammanfört några smådjur, som visserligen förekommer allmänt i krukjord och ofta föranleder förfrågningar från allmänheten och kanske verkar irriterande genom sitt blotta uppträdande men sällan eller aldrig gör någon egentlig skada på krukväxter. Hos trädgårdsmästarn kan de däremot bli rätt besvärliga ibland genom att de gnager på spirande frön och hindrar rotbildningen hos sticklingar, framförallt av mjukköttiga växter. De vita »maskar» som så många frågar om är i regel inga verkliga maskar utan larver av flugor och myggor, särskilt sorgmyggor. Larverna av de senare har till skillnad från fluglarverna ett tydligt avsatt, svartfärgat huvud. De blir 5—7 mm långa och är vita eller halvgenomskinliga. De fullbildade myggorna är mörkfärgade, därav namnet, och ser för lekmannen ut som små svarta flugor. Larverna är allmänna i humusrik jord, där de lever av förmultnande växtämnen och svampmycel. Men det finns också riktiga maskar (Fam. *Enchytraeidae*) släkt med den vanliga metmasken men mycket mindre. De blir 0,5—3 cm långa och är till färgen vitaktiga. De lever liksom föregående huvudsakligen av förmultnande växtämnen och kan alltså betraktas som harmlösa. De odlas f. ö. som föda åt akvariefisk. Slutligen har vi hoppstjärtarna, eller collembolerna (*Collembola*). små 1—4 mm långa vita, grå eller grönaktiga vinglösa, primitiva insekter. I bakändan har de ett under buken infällt gaffelformat utskott, med vilket de kan förflytta sig genom små hopp. Dessa allmänna smådjur är allätare och lever av multnande växtämnen, mikroorganis-



Ett par olika arter hoppstjärtar.
Foto A. Nordqvist



En blomkruksmask av fam. *Enchytraeidae* starkt förstorad. Foto A. Nordqvist.

mer, pollenkorn och svampmycel men även av friska, späda växtdelar. De har stora krav på fuktighet, och massuppträdande av dem i krukjord brukar vara ett säkert tecken på att man varit alltför generös med vattningen. För våra rumsväxter torde de inte spela någon större roll, men vid uppdragning av fröplantor och på sticklingsbäddar kan de göra betydande skador liksom i champignonodlingar.

Bror Tunblad

(Forts.)

»Vad vi sluppit»

Då och då ger växtskyddsanstaltens importinspektions verksamhet eko i pressen, såsom nyligen i maj och juni när stora mängder (1 000 ton) australiska äpplen stoppades för blodlusangrepp. Inspektionen fortgår emellertid numera — sedan även frukt och grönsaker lagts till de kontrollerade varorna — året runt och gäller alla importerade »växter m. m.», såsom saken uttryckts i de kungörelser som reglerar verksamheten. I vanliga fall är det endast de direkta importörerna och vid avvisningar mottagarna som blir påtagligt påminda om anstaltens växtinspektion. Det skulle emellertid vara önskvärt ur flera synpunkter att importkontrollen av växter vore mera känd, och i fortsättningen kommer därför att under ovanstående rubrik korta rapporter lämnas om de anvisningar som sker. För att inleda denna serie skall vi idag dröja litet vid inspektionens nuvarande organisation och dess tidigare historia.

Växtskyddsanstalten firade för några år sedan ett par jubiléer; det var då (1957) 25 år sedan växtskyddsanstalten fick sin nuvarande organisation och förläggning och 50 år sedan dess föregångare Centralanstaltens tillkomst. Importkontrollens historia sträcker sig emellertid betydligt längre tillbaka, ty redan år 1876 utfärdades den första kungörelsen om importkontroll: det gällde då importförbud för potatis från Nordamerika och några andra länder på grund av faran för införsel av koloradoskalbagge. Ytterligare förordningar rörande potatisimporten följde i början av 1920-talet och 1927 kom den första förordningen betr. import av levande växter och växtdelar. Särskild personal för växtinspektion tillsattes först 1936 genom kungörelsen nr 50 av detta år, vilken kungörelse jämte nr 3/1927 och 6/1929 reglerade inspektionsverksamheten fram till den 1 juli 1959. Dessa tidigare förordningar gällde endast kontroll av planterings- och förökningsmaterial jämte rotfrukter och potatis. Som tidigare omtalats i Notiserna utsträcktes emellertid anstaltens kontroll även till frukt och grönsaker genom en kungörelse år 1955 (nr 510). Den nu gällande förordningen, nr 229/1959, trädde i kraft den 1 juli 1959 och samtidigt utökades importkontrollens personal vid anstalten från 4 inspektörer och en assistent jämte två skrivbiträden till f. n. 8 man inspekterande personal och 7 personer för kontors- och administrativ tjänst. Dessutom användes vid behov extra inspektionspersonal.

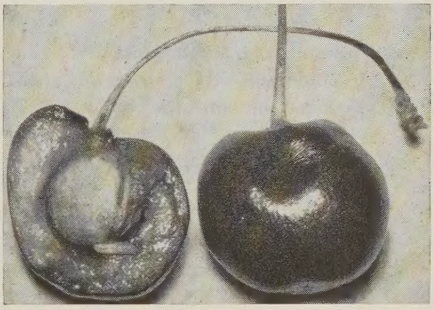
All importinspektion sker genom undersökning av stickprov, och kontrollen är därför naturligtvis ej fullständigt ef-

San José-sköldlusangripna, importerade körsbär. Foto A. Nordqvist

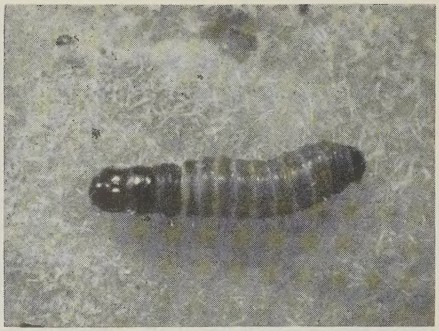
fektiv. Dock har exempelvis blodlus, vilken räknas som ett av de mycket farliga skadedjuren och även aktivt bekämpas av anstalten inom landet, veterligen ännu icke mer än två gånger (båda dessa fall uppklarades snabbt) passerat importkontrollen. Mängden och storleken av avvisningarna har växlat under åren; i början (1936 och 1937) var de mycket stora procentuellt och numera är de betr. planterings- och förökningsmaterial mycket små; det är i stället nu frukten som blivit utsatt för större avvisningar. De förra produkterna har ju också blivit kontrollerade under mycket längre tidrymd än den senare. I fråga om frukten rör det sig även om mycket större kvantiteter och mycket större värden. Som exempel kan nämnas att inspektionen före tillkomsten av den ovan nämnda kungörelsen 510/1955 ansåg sex järnvägsvagnar av ex. plantskoleväxter under en vecka i en hamn vara mycket; numera kontrolleras ej sällan 30—40 vagnar frukt under en dag! (År 1954 var belastningen per inspektör och år ca 7 000 ton växter m. m. medan årsimporten 1959 var ca 380 000 ton.)

Till kungörelsen nr 229 hör en förteckning över importförbjudna skadegörare, och dessa är indelade i de absolut förbjudna och de som är förbjudna om angreppet är mer än ringa. Olika växtslag är olika utsatta för dessa olika slag av skadegörare; frukt har nästan alltid blivit avvisad för angrepp av de farligaste skadegörarna medan ex. blomsterlök mestadels endast varit angripen av blomsterlöksrötor och andra skadegörare tillhörande den senare gruppen. En del skadegörare kan följa med i vidhäftande jord; det är bl. a. potatiskräfta, potatisål och rödröta på jordgubbsplantor. Sådan smitta kan naturligtvis inte upptäckas vid okulär besiktning, liksom inte heller virusangrepp. Mot dessa skadegörare har man i bestämmelserna försökt skydda landet genom fordran på undersökning av odlingsplatsens jord och av grödan under växttiden; ibland ställes också som villkor för införseln att karantänsodling skall ske under 1—2 år efter införseln.

Till de »urbota» skadegörarna och de som orsakat de flesta av de avvisningar, som givit eko i pressen, hör San José-sköldlus, persikvecklare och blodlus. Körsbärsfluga har också varit orsak till att ganska många vagnslaster körsbär blivit avvisade. Den är emellertid upptagen bland de mindre farliga skadedjuren eftersom den endast angriper körsbär, medan å andra sidan persikvecklare och San José-sköldlus kan angripa många sorters frukt och blodlus sedan år 1945 är föremål för särskild inrikes lagstiftning. Sålunda har San José-sköldlus varit stopporsak för äpplen, päron, plommon och körsbär samt medfört att särskilda dispenser med villkor av karantänsodling utställts



Körsbär angripna av körsbärsfluga. Foto A. Nordqvist



Ung larv av persikvecklare i stark förstoring. Foto A. Nordqvist

betr. rosor m. fl. växter från angripna länder. Persikvecklare har påvisats både på plommon och persikor. Däremot har ett par av de mera bekanta farliga skadedjuren ännu ej blivit orsak till avvisningar av växtsändningar, nämligen koloradoskalbagge och medelhavsfruktfluga.

En del av de här nämnda skadegörarna har tidigare behandlats i »Notiserna»: blodlus i nr 3:1945, koloradoskalbagge i nr 4:1954, potatiskräfta bl. a. i nr 5—6:1954, potatisål bl. a. i nr 2:1955, San José-sköldlus i nr 3:1955 och medelhalvsfruktfluga i nr 4:1955.

Utom rapporterna om »Vad vi sluppit» kommer emellertid så småningom även de övriga importförbjudna skadegörarna att i korthet beskrivas i denna tidskrift.

C. Follin

OMSLAGSBILDEN: Virusangreppen på potatis har i sommar varit mycket svåra, ja ofta ödeläggande för utsädesodlingarna. Här en bild från en försöksparcell vid växtskyddsanstalten. En planta är frisk, resten sjuka.
Foto A. Nordqvist

Statens växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utgiver tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exempel gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 4:— kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas som flygbladen.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1960

600815